Mitt. Bot. München 20	p. 97 - 109	15.11.1984	ISSN 0006-8179

BEMERKUNGEN ZU DEN CHILENISCHEN ARTEN VON SISYRINCHIUM L. SECT. BERMUDIANA BENTH.

von

R. RODRIGUEZ

Die in beiden Amerikas weitverbreitete Gattung *Sisyrinchium* umfaßt etwa 110 Arten, die in vier nahe verwandte Sektionen aufgeteilt werden: Sect. *Bermudiana* Benth., Sect. *Echthronema* Herb., Sect. *Eriphilema* Herb. und Sect. *Cephalanthum* Baker. Von diesem sind nur die ersten drei in Chile vertreten.

In der Sektion *Bermudiana* sind die Arten mit beblättertem, flachen und normalerweise schmalem Blütentrieb zusammengefaßt. Die Spathen oberhalb der Pedunkel sind getrennt. Das Perigon ist bei den meisten Arten ausgebreitet und die Filamente der Staubblätter sind verwachsen und bilden so eine mehr oder weniger zylindrische Säule. Das Verbreitungsgebiet der Sektion erstreckt sich vom nördlichen Nordamerika bis ins südliche Patagonien. Diese Ausbreitungsfähigkeit erklärt auch das Auftreten einiger Arten der Sect. *Bermudiana* als eingeschleppte Arten auf anderen Kontinenten, so besonders Europa.

Die ersten Beschreibungen in Chile heimischer Arten von *Sisyrinchium* Sect. *Bermudiana* beruhen auf in Europa kultivierten Pflanzen, die aus Samensammlungen aus Chile herangezogen wurden. HOOKER (1827) beschrieb und illustrierte mit großer Genauigkeit *Sisyrinchium chilense*. Seine Pflanzen waren im Botanischen Garten aus Samen herangezogen worden, die durch Cruickshanks in der Gegend von Valparaíso gesammelt worden waren; LODDIGES (1833) gibt eine Darstellung einer weiteren Art unter dem Namen *Sisyrinchium iridifolium*. Die Samen dieser Pflanzen hatte Cuming ebenfalls in Chile gesammelt.

Während der zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts erweiterte sich die Zahl der bekannten Arten beträchtlich durch die von R. A. PHILIPPI über ganz Chile begonnenen botanischen Studien.

Insgesamt gehen auf ihn 40 Namen zurück, von denen aber viele jetzt lediglich als Synonyme anderer Arten gelten oder gar anderen Gattungen zugerechnet werden.

Die Ähnlichkeit der chilenischen Arten mit anderen südamerikanischen Arten hat zu zahlreichen Unklarheiten über die korrekte Anwendung der Namen für diese Arten geführt. Daher sind im Augenblick Artabgrenzung und Verbreitung nicht gesichert. JOHNSTON diskutierte 1938 die in Uruguay, Paraguay, Brasilien und den angrenzenden Ländern vorkommenden Arten. Die Behandlung einiger chilenischer Arten ist dort jedoch wenig befriedigend und eher verwirrend. Eines der größeren Probleme der Systematik dieser Gruppe besteht darin, daß die zur Abgrenzung verwendeten Merkmale extrem variabel und bei lebenden Pflanzen nur quantitativ und in getrocknetem Zustand zudem kaum erkennbar sind. Es entstehen deshalb große Probleme bei der Bestimmung.

Eine in Zentralchile häufige Art ist *Sisyrinchium chilense* Hook., eine Art, die in zahlreichen südamerikanischen Regionalfloren angeführt wird und die außerdem häufig mit ähnlichen Arten verwechselt wird, die in Chile vorkommen. Auf der Grundlage eines Studium von Herbarmaterial und durch Beobachtung von lebenden Pflanzen am natürlichen Standort und in Kultur, konnten nun zahlreiche Informationen gesammelt werden, um somit eine gut fundierte Übersicht von Taxonomie, Morphologie und Verbreitung dieser Gruppe zu geben.

1. *Sisyrinchium chilense* Hook.

Hooker, Bot. Mag. 54: tab. 2786, 1827.

Typus: (K) "Seeds were obligingly communicated by Mr. Cruickshanks in 1826, from the vicinity of Valparaiso to the Glasgow Botanic Garden".

Syn.: *S. ramosum* Herb. var. *chilense* (Hook.) Herb., Bot. Reg. 1843: misc. 84, 1843.

S. iridifolium auct., non H.B.K. 1816.

S. graminifolium Bert. ex Steud., Nomencl. Bot. ed. 2, 2: 596. 1841, non Lindl. 1827. Isotypus: (M) "In pascuis arenosis et ad torrentum ripas Quillota, in udis secus flumen Cachapual Valparaiso, Dcbr. Novbr. 1828, 1829. Hrbr. BERTERO nr. 631 et 1322".

S. uniflorum Gay ex Phil., Linnaea 29: 63. 1858. Typus: (SGO nr. 47349) "In pascuis frecuens. Tucapel 1838. Gay 408".

S. valdivianum Phil., Anales Univ. Chile 91: 616. 1895. Typus: (SGO nr. 47459) "Prov. Valdivia, San Juan. Jan. 1888. PHILIPPI".

S. iridifolium H.B.K. ssp. *valdivianum* (Phil.) Ravenna, Bonplandia 2 (16): 286. 1968.

Diese Art wird durch das weiße bis cremefarbene Perigon charakterisiert, das an seinem Grund in einen gelben Schlund zusammenläuft. Die Tepalen tragen außen feine Haare, die nach dem Austrocknen abfallen und sind durch 3-5 purpurne Adern gekennzeichnet. Die Staubblattsäule ist flaschenförmig und in der unteren Hälfte drüsenhaarig. Der Fruchtknoten ist fast kugelig und behaart.

Seit einiger Zeit wird dieser Art eine große Variabilität in der Blütenfarbe zugeschrieben, von blau über weiß bis purpurn, eine Tatsache die häufig zu Verwechslungen mit *S. micranthum* Cav. oder *S. laxum* Otto ex Sims geführt hat. Die letztgenannte Art stammt aber aus nördlichen Regionen Südamerikas.

In den monographischen Studien von KLATT (1861 a, 1861 b, 1866) und von BAKER (1877, 1892) wird *S. chilense* eine weite Verbreitung in Südamerika zugeschrieben, indem sie als Bestandteil der Flora von Brasilien, Uruguay, Peru, Argentinien und Chile genannt wird, was im übrigen in Widerspruch zu der großen klimatischen und ökologischen Vielfalt der genannten Regionen steht. PHILIPPI beschrieb für die südliche Zone Chiles *S. valdivianum* und bemerkt, daß diese Art ein Perigon von "sehr hellem Gelb im Bereich des Tubus und hellem Violett an den Kronzipfeln mit dunkelvioletten Nerven" besitzt.

Die weitere Beschreibung und die Eigenschaften des Typusmaterials lassen keinen Zweifel, daß diese Art in die Synonymie von *S. chilense* zu stellen ist. Trotzdem behandelt RAVENNA (1968) dieses Taxon als *S. iridifolium* H.B.K. ssp. *valdivianum* und fügt eine lange Liste mit Synonymen von Arten aus Chile, Peru und Uruguay an.

Der Name *Sisyrinchium iridifolium* H.B.K., auf Material aus dem Norden Südamerika begründet (Caracas et La Victoria), wurde häufig für eine Art weiterer Verbreitung verwendet. RAVENNA (l.c.) nimmt an, daß diese Sippe, die von Nordmexiko bis Patagonien vorkommt, eine große Variationsbreite besitzt und sich von *S. micranthum* und von *S. laxum* in der Wuchshöhe, in Gestalt und Farbe des Perigons und der Länge der Klappen der Spatha unterscheidet.

In Übereinstimmung mit JOHNSTON (1938), gehört die Mehrzahl der Aufsammlungen aus dem nördlichen Südamerika, die als *S. iridifolium* H.B.K. bestimmt wurden, zu *S. micranthum* Cav. Wahrscheinlich beruht das Hauptproblem in den Identifikation dieser beiden Sippen darauf, daß die Beschreibung und die Darstellung von *S. micranthum* nicht korrespondieren, da die entsprechende Zeichnung wenig exakt und das Typusexemplar nicht völlig entwickelt ist. *S. micranthum* besitzt Blüten von normalerweise gelber Farbe, eine kleine Krone (weniger als 10 mm lang), ungleiche Spathaklappen, von denen die äußere die innere überragt. Die Fruchtstiele bleiben in der Spatha eingeschlossen und der Fruchtknoten ist kahl.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß *S. iridifolium* H.B.K. nicht zur chilenischen Flora gehört und in die Synonymie von *S. micranthum* Cav. zu stellen ist, einer tropischen Art, die von Norden kommend bis nach Nordargentinien vordringt.

Die andere mit *S. chilense* eng verwandte Art ist *Sisyrinchium laxum* Otto ex Sims, eine einjährige Art mit weißem bis bläulichen Perigon und fast gleichlangen Spathaklappen. Die Fruchtstiele sind hier so lang wie die Spatha oder übertreffen sie deutlich und der Fruchtknoten ist häufig drüsig-behaart.

In der Originalbeschreibung heißt es, daß diese Art unbekannter Herkunft sei und 1820 in den Garten von Chelsea durch Otto, Kustos am Botanischen Garten Berlin, eingeführt worden sei. Heute ist bekannt, daß die Art in Brasilien, Uruguay, Argentinien und Paraguay vorkommt und zusätzlich auch adventiv in Europa (STRID, 1977).

Neben der unterschiedlichen geographischen Verbreitung sind beide Arten durch eine Reihe von Merkmalen gut zu trennen (Tab. 1).

	S. laxum	*S. chilense*
Habitus	einjährig	ausdauernd
Länge des Perigons	10-15 mm	12-17 mm
Farbe der Tepalen	weiß oder bläulich	cremefarben mit purpurfarbenen Adern, basal gelb
Länge der Staubblätter	2 mm	4 mm
Vereinigung der Filamente	1/2-2/3 ihrer Länge zu einer hohlen Säule verwachsen	4/5 ihrer Länge zu einer fleischigen Säule verwachsen

Sisyrinchium chilense wächst bevorzugt im zentralen und südlichen Bereich Chiles, bei niedriger Höhe und häufig auf sandigem Untergrund. Nach Norden dehnt sich sein Areal bis in den Bereich der Küstenkordillere der Provincia de Coquimbo aus und die Südgrenze bildet die Provincia de Chiloé. Die Art kommt auch an der Ostseite der Cordillera del los Andes in den argentinischen Provinzen von Río Negro und Santa Cruz vor. Die Blütezeit liegt in den Monaten Oktober bis Februar.

2. *Sisyrinchium patagonicum* Phil. ex Baker

Baker, Handb. Irid. 126. 1892.

Typus: (K, B, SGO) "Hab. Patagonia, on the banks of the Rio Palena, GUAJARDO!"

Syn.: *S. lechleri* Steud. ex Klatt in Mart., Fl. Brasil. 3 (1): 535 1871 (nomen); Steud. ex Baker, J. Linn. Soc. Bot. 16: 117. 1877 (nomen); Steud. ex Phil., Anales Univ. Chile 91: 617. 1895.

S. nudicaule Phil., Anales Univ. Chile 91: 617. 1895. Typus: (SGO nr. 47376, 38339, 38338, 47377, 47378) "In pinetis (Araucaniae) montium Nahuelbuta legit Herm. Volckmann, ad origen f. Biobio RAHMER, in valle fluminis Palena FR. DELFIN".

S. palenae Phil., Anales Univ. Chile 91: 618. 1895. Typus: (SGO nr. 47356, 38340) "Río Palena, 1873. AG. GUAJARDO".

S. rahmeri Phil., Anales Univ. Chile 91: 620. 1895. Typus: (SGO nr. 47405) "In Araucania loco dicto La Cueva legit orn. C. RAHMER Januario 1887".

Diese Art unterscheidet sich vom Rest der ähnlichen Arten durch ihre gelbe Blütenfarbe, ihren gewöhnlicherweise geknieten und wenig beblätterten Blütensproß, ihre zylindrische, nur basal drüsige Staminalsäule und ihren in der Regel kahlen Fruchtknoten.

Besonders im Hinblick auf ihre Größe und die Erscheinungsformen ihrer Infloreszenzen, ist es eine ziemlich variable Art. Dies hat zu irrtümlichen Interpretationen bei der Anwendung der dieser Art zugeteilten Synonyme geführt.

Dem Namen *S. lechleri* Steud., der von KLATT (1871) verwendet wird, fehlt eine Beschreibung und wird dort zunächst lediglich als Synonym von *S. chilense* Hook. verwendet. Später greift BAKER (1877) den Namen für eine von LECHLER (Nr. 288) in Südchile gesammelte Pflanze auf, stellt ihn aber als Synonym zu *S. scabrum* Cham. et Schlecht.

Schließlich beschreibt auch PHILIPPI (1895) unter dem gleichen Namen eine Pflanze, die in den Provinzen von Valdivia und Arauco häufig ist, ohne unter den zahlreichen von ihm studierten Aufsammlungen einen Typ festzulegen.

In den Floren der Patagonischen Region und von Tierra del Fuego (DUSEN 1900, SKOTTSBERG 1926, SPEGAZZINI 1896) ist diese Art mit *S. chilense* Hook., *S. iridifolium* H.B.K., *S. graminifolium* Lindl., oder *S. maculatum* Hook. verwechselt worden. Unter dem gesamten für diese Untersuchung geprüften Material fand sich jedoch keine dieser Arten.

Nach der Gliederung von BENTHAM (1883) gehört *S. patagonium* zur Sektion *Echthronema* Herb., eine Zuordnung die im wesentlichen auf der gelben Blütenfarbe dieser Art beruht. Die übrigen Blüteneigenschaften dieser Art stimmen jedoch voll-

ständig mit der Diagnose der Sektion *Bermudiana* überein, der sie daher auch zugerechnet werden muß.

Die Spathen übertreffen nämlich die verlängerten Blütenstiele, die Filamente sind bis zu ihrem Ende untereinander verbunden und Antheren decken die Narben.

Sisyrinchium patagonicum ist ein typischer Vertreter der Frühjahrsvegetation besonders der südlichen Gebiete Chiles und Argentiniens und erreicht im Norden auf der Westseite der Hauptkordillere die Provincia de Valparaíso. Innerhalb dieses Verbreitungsgebietes existieren Populationen, die gewisse Abweichungen besonders hinsichtlich der Behaarung des Fruchtknotens und der Kapsel zeigen. Pflanzen aus dem nördlichen Arealteil besitzen immer einen kahlen Fruchtknoten und normalerweise weniger beblätterte Sprosse.

Im Bereich der Kordillere wächst die Art auf tonigen oder vulkanischen Böden, die im Sommer ausgesprochen trocken sind. Dies bedingt eine Beschränkung der Blütezeit in diesen Gebieten auf das Frühjahr, während sie sich in den südlichen Populationen von November bis Februar erstreckt.

3. *Sisyrinchium azureum* Phil.

Philippi, Florula Atacamensis 50: 1860.

Typus: (SGO nr. 38334, 47460) "Prope Cachinal de la Sierra 25° lat. m., 7000 p.s.m. legi, Agua de Profetas 24°45' lat. m., 9000 p.s.m.".

Syn.: *S. chilense* auct., non Hook. 1827.

Diese Art, zunächst beschrieben als in kleinen Tälern der Andenregion des nördlichen Chiles wachsend, ist besonders durch den Besitz eines blauen Perigons charakterisiert, das an seiner Basis einen kurzen gelben Schlund bildet. Die Staminalsäule ist zylindrisch, völlig verwachsen und an der Basis, an der sich zerstreut Drüsenhaare befinden, etwas verbreitert. Der Fruchtknoten selbst ist kahl. Die Größe der Pflanzen variiert entsprechend dem Standort, übersteigt jedoch selten 40 cm.

Die Ähnlichkeit zwischen *S. azureum* Phil. und *S. chilense* Hook. ist besonders bei getrockneten Pflanzen groß und hat dadurch oft zu Verwechslungen geführt. BAKER (1892) stellt fest, daß er beide Sippen nicht trennen könne und stellt daher *S. azureum* in die Synonymie von *S. chilense*. In gleicher Weise wurde auch bei späteren Bestimmungen verfahren, sodaß der von PHILIPPI geprägte Name in Vergessenheit geriet.

Vielleicht liegt aber das Hauptproblem in der Identifikation von *S. azureum* in dem nur spärlich zur Verfügung stehenden Material, das häufig unvollständig ist, oder dessen Blüten meist nur unzureichend konserviert sind.

Eine andere mit *S. azureum* Phil. verwandte Art ist *S. platense* Johnst. aus den Küstenregionen Argentiniens und Paraguays. Auf jeden Fall unterscheidet sich diese von der ersteren, neben ihrer Verbreitung und ihrem Standort, durch die Größe ihrer Staminalsäule, die Verteilung der Drüsenhaare auf dieser und durch Größe und Gestalt der Kapsel. Die Blütenfarbe "violacea" bzw. "blue or purple" erinnert dagegen an unsere Art.

Sisyrinchium azureum wächst in den höheren Lagen der Cordillera de los Andes; ihr Areal erstreckt sich von Zentralchile bis in den Nordwesten Argentiniens und erreicht im Norden Peru. Häufig findet sie sich auf andinen Quellfluren und bisweilen an den Rändern kleiner Wasserläufe.

Schlüssel der Arten

1 Tepalen creme-weiß, basal gelb, 16-17 mm lang. Spathen 2,5-4,5 cm lang. Staminalsäule flaschenförmig, in der gesamten unteren Hälfte drüsig behaart. Fruchtknoten behaart ..... *S. chilense*

1 Tepalen gelb oder blau, nie länger als 10 mm. Spathen 1,7-2,7 cm lang. Staminalsäule zylindrisch, basal verbreitert und zerstreut drüsig, Fruchtknoten meist kahl

2 Blüten gelb, Kapsel 5-6 mm im Durchmesser. Fruchtknoten 1,5-2 mm im Durchmesser ..... *S. patagonicum*

2 Blüten blau. Kapsel 7-8 mm im Durchmesser. Fruchtknoten 2-3 mm im Durchmesser ..... *S. azureum*

	S. azureum	*S. chilense*	*S. patagonicum*
Größe der Spathen	17-20 x 3 x 4 mm	24-45 x 4-5 mm	17-27 x 2 x 3 mm
Länge der Pedizelli	20-25 mm	30-50 mm	25-30 mm
Blütenfarbe	blau	cremeweiß	gelb
Tepalen	9 mm lang, kahl	16-17 mm lang, außen behaart	7-10 mm lang, kahl
Staminalsäule	4 mm hoch, drüsig behaart an der Basis	3-4 mm hoch, drüsig behaart in der unteren Hälfte	3-4,5 mm hoch, drüsig behaart an der Basis
Fruchtknoten	2-3 mm hoch, kahl	1,5-2 mm hoch, behaart	1,8-2,6 mm hoch, meist kahl
Kapsel	7-8 x 5 mm, kahl	6 x 6 mm, kahl	5-6 x 4-5 mm, kahl oder selten drüsig

Tab. 2

RESUMEN

La Sección *Bermudiana* Benth. del género *Sisyrinchium* L. agrupa a alrededor de 50 especies, de las cuales el 80% son norteamericanas. Entre las especies australes de la Sección, 3 habitan en Chile y países vecinos, las que se pueden diferenciar principalmente por el color de las flores, la morfología de la columna estaminal, el tamaño de las espatas y el tamaño de las cápsulas (Tab. 2).

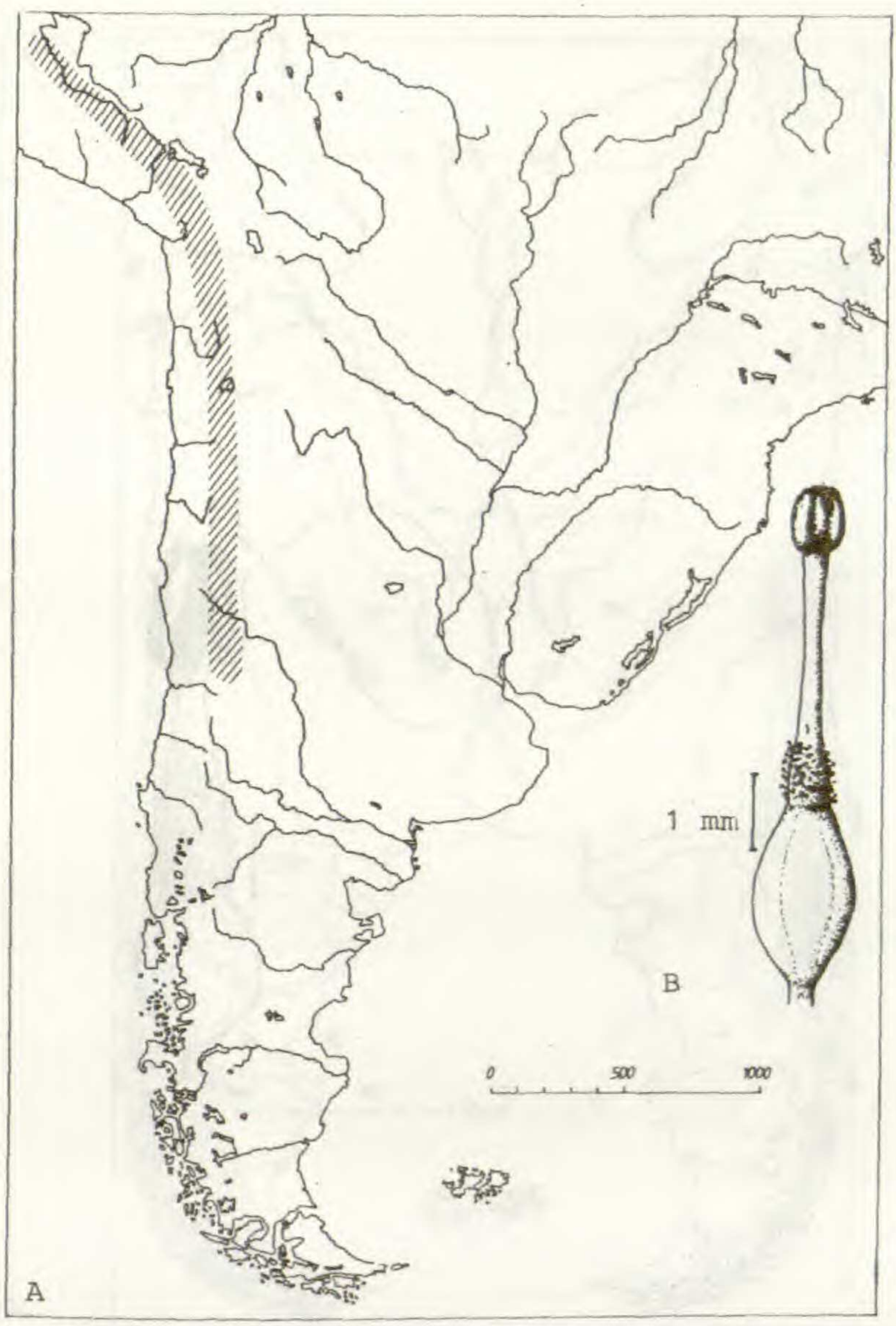
S. chilense Hook. crece a bajas altitudes desde Chile Central hasta la Provincia de Chiloé y regiones adyacentes en el sur de Argentina; posee un perianto blanco-cremoso con venas púrpuras que en la base forma una garganta de color amarillo. Basándose en observaciones de plantas vivas y material de herbario, se descarta la amplia distribución en Sudamérica atribuída por autores anteriores - desde México hasta la Patagonia - considerando que esta especie ha sido frecuentemente confundida con *S. laxum* Otto ex Sims, con *S. micranthum* Cav. (*S. iridifolium* H.B.K.) o con otras especies chilenas de la Sección *Bermudiana*.

S patagonicum Phil. ex Baker posee flores amarillas, la columna estaminal es cilíndrica y glandulosa sólo en la base. Es un típico representante del género en teritorios australes de Chile y Argentina, alcanzando hacia el norte hasta la Provincia de Valparaíso. En las floras regionales, esta especie ha sido erroneamente determinada como *S. chilense*, *S. iridifolium*, *S. graminifolium* o como *S. maculatum*.

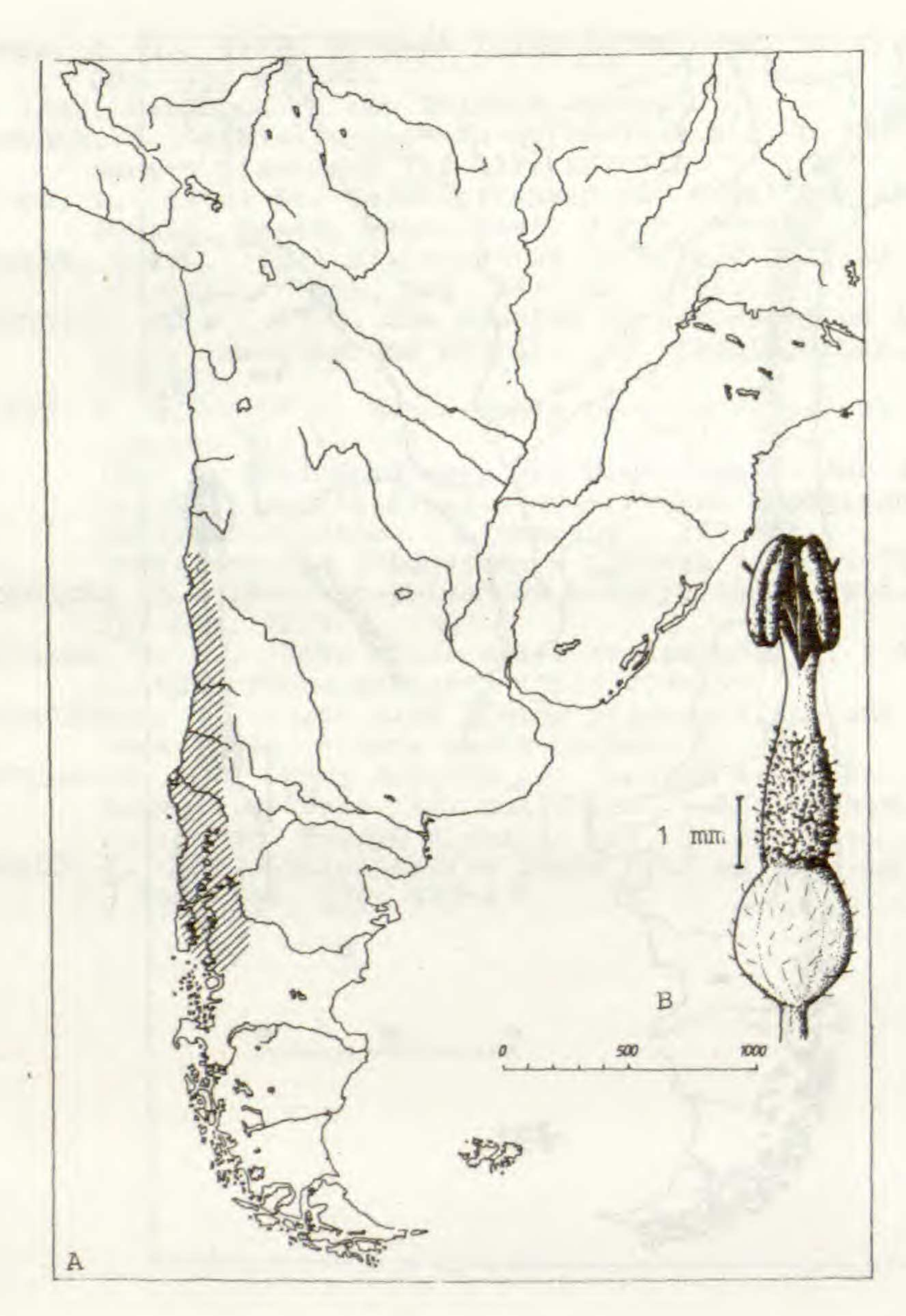
S. azureum Phil., anteriormente considerada sinónimo de *S. chilense*, es una especie que crece en las partes altas de la Cordillera de los Andes de Chile, Argentina y Perú. Se diferencia de *S. chilense* y de otras especies afines por el azul puro del perianto y por la columna estaminal cilíndrica que posee escasos pelos glandulares sólo en la base.

LITERATUR

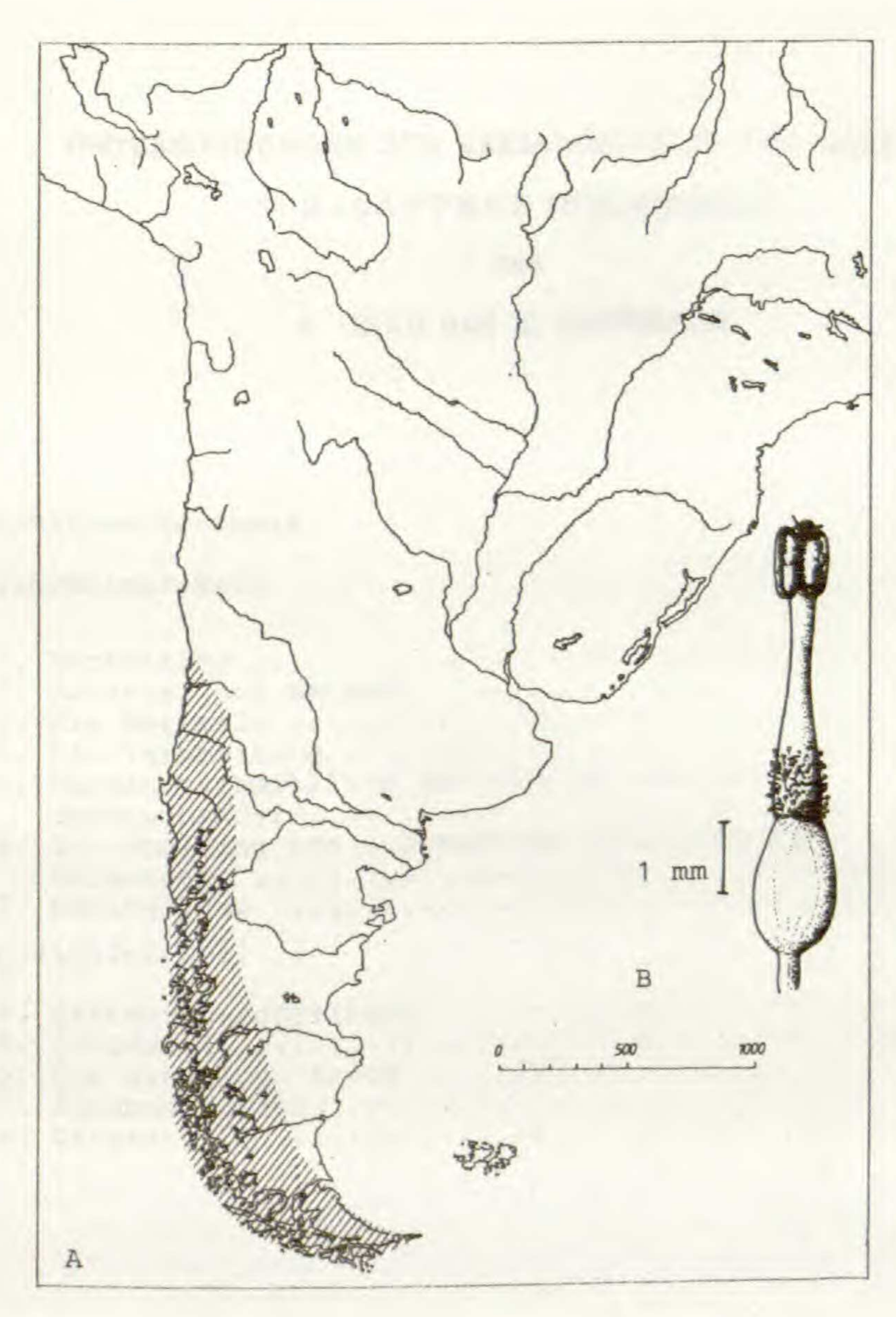
BAKER, J. G., 1877: Systema Iridacearum. - J. Linn. Soc. Bot. 16: 61-180.
-- 1892: Handbook of the Irideae. London.
BENTHAM, G., 1883: Irideae in G. BENTHAM & J. D. HOOKER: Genera Plantarum III (2): 681-710.
DUSEN, P., 1900: Die Gefässpflanzen der Magellansländer. Svensk. Exped. Magellansl. 3 (5): 77-266.
HOOKER, W. J., 1827: *Sisyrinchium chilense*. Chilian *Sisyrinchium*. - Bot. Mag. 54: tab. 2786.
JOHNSTON, I. M., 1938: The species of *Sisyrinchium* in Uruguay, Paraguay und Brazil. - J. Arnold Arbor. 19: 376-401.
KLATT, F. W., 1861 a: Monographia generis *Sisyrinchium*. - Linnaea 31: 63-100.
-- 1861 b: Berichtigungen und Nachträge zu der Monographia generis *Sisyrinchium*. Nebst Monographie der Gattung *Libertia*. - Linnaea 31: 371-386.
-- 1866: Revisio Iridearum. - Linnaea 34: 690-739.
LODDIGES, C., 1833: *Sisyrinchium iridifolium*. - Bot. Cab. 20: tab. 1979.
RAVENNA, P. F., 1968: Notas sobre Iridaceae III. - Bonplandia (Corrientes) 2 (16): 273-291.
SKOTTSBERG, C., 1926: Eine kleine Pflanzenliste aus dem Feuerlande. - Acta Horti Gothob. 2: 27-37.
SPEGAZZINI, C., 1896: Plantae per Fuegiam a Carolo Spegazzini anno 1882 collectae. - Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 2, ser. 5: 39-103.
STRID, A., 1977: *Sisyrinchium laxum* Otto ex Sims in N Greece. - Bot. Not. 130: 473-475.



1. *Sisyrinchium azureum* Phil. -
A - Verbreitung, B - Staminalsäule und Fruchtknoten



2. *Sisyrinchium chilense* Hook.
A- Verbreitung, B - Staminalsäule und Fruchtknoten



3. *Sisyrinchium patagonicum* Phil. ex Baker
A - Verbreitung, B - Staminalsäule und Fruchtknoten